

JP50-112196 (published on September 3, 1975)

Application No.: 49-17957 (filed on February 14, 1974)

International Classification: B65B 1/04; B65B 9/08

Title: Automatic Tablet Packaging Machine

Inventor: Yoshimi INABA, Setsuo SAKURAI, Hisashi IZUKA

Applicant: Sanyo Electric Co., Ltd.

An automatic tablet packaging machine is composed of a packaging control unit and a supply packaging unit.

The packaging control unit mainly has a tablet kind resistor and a tablet number resistor. The tablet kind resistor codes the kind of tablet selected by key operation and stores the name of it. The tablet number resistor stores the number of the tablets which is input by key operation and is stored in the tablet kind resistor.

The supply packaging unit supplies and packages the desired tablets based on the signal from the packaging control unit. The supply packaging unit is composed of many tablet cases in which various kinds of tablets are housed, a mechanical supply mechanism which mechanically operates and supplies tablets, a sensing device which is provided around a supply mouth of the tablet case, and a packaging mechanism unit which packages tablets supplied from each tablet case.

The packaging control unit also has a control resistor which is input the result of AND operation of the signal from the tablet number resistor and a comparator which compares the contents of the control resistor to the one of the tablet number resistor.

Therefore, the automatic tablet packaging machine continues the supply and packaging operation when the contents of the both resistor correspond with each other as a result of comparison in the comparator, and enable the only supply operation of the mechanical supply mechanism and interrupts the packaging operation in the packaging mechanism unit when the contents of the both resistor do not correspond with each other.



特 許 願 (1)

昭和 49 年 2 月 28 日

特許庁長官殿

1. 発明の名称 シグナルインパルス  
自動錠剤分包機

2. 発明者

住所 サウザンクロスハンズビル  
守口市京阪本通2丁目18番地

三洋電機株式会社内 方式  
氏名 井植 英 (外2名)

3. 特許出願人

住所 守口市京阪本通2丁目18番地

名称 (188) 三洋電機株式会社

代表者 井 植 英

連絡先: 電話 (東京) 835-1111 (特許部駐在 安部)

4. 添付書類の目録

- |             |     |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書   | 1 通 |
| (2) 図 面     | 1 通 |
| (3) 願 書 副 本 | 1 通 |

明 細 書

1. 発明の名称 自動錠剤分包機

2. 特許請求の範囲

キー操作に依り所望の錠剤を所望の数だけ選択して分包する自動錠剤分包機に於て、

キー操作に依つて選択された錠剤の種類をコード化して記憶する剤種レジスタと、該剤種レジスタに記憶された錠剤の剤数をキー操作に依つて導入記憶せしめる剤数レジスタと、を主構成要素とする分包制御部、並びに該制御部からの信号に基づいて所望の錠剤を摘出分包する摘出分包部とから成り、

該摘出分包部は各種の錠剤が個別に収納される多数のタブレットケースと、該ケースに関連付けられ機械的に動作して収納錠剤を摘出す機械的摘出機構と、ケースの摘出口近辺に配置され該摘出口から錠剤が正常に摘出される度に摘出検出信号を発生する検出装置と、各タブレットケースから摘出されて来る錠剤を分包する分包機構部と、から成り、

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

⑪特開昭 50-112196

⑬公開日 昭50.(1975) 9. 3

⑭特願昭 49-17957

⑮出願日 昭49.(1974) 2. 14

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

7153 38

7123 38

⑫日本分類

134 B111.1

134 A321.11

⑬Int.Cl<sup>2</sup>

B65B 1/04

B65B 9/08

特許  
49.2.15

上記分包制御部は上記剤数レジスタからの信号と上記検出装置からの検出信号との論理積結果が書き込まれる制御レジスタと、該制御レジスタの内容と上記剤数レジスタの内容とを比較する比較回路と、から成り、

該比較回路での比較の結果、両レジスタの内容が一致している場合は錠剤の摘出分包動作を継続し、両レジスタの内容が不一致の場合は上記タブレットケースに関連付けられた機械的摘出機構の摘出動作のみを可能とすると共に分包機構部での分包動作を一時的に中断する事を特徴とした自動錠剤分包機。

3. 発明の詳細な説明

本発明は病院等の投薬業務を自動的に行う自動錠剤分包機に関し、特にその供給錠剤の欠錠、或いは供給等の原因に依り正常に錠剤が供給されない場合に対処し得る自動錠剤分包機を提供するものである。

病院、特に総合病院の如き大病院等に於ては、診療の終了後医師の指示に従つた薬剤を薬局から受

取るのであるが、その薬剤の受取りに長時間待たされる場合が多い。これは薬剤師が患者の処方箋を見てそれに応じた薬剤を選び出し、分包している為に長時間を要するのである。勿論人手を増せば斯る難点は解消されるが、人件費、人手不足等の理由で思うにまかせられないのが現状である。

本発明者等は既に知る点に鑑みてキー操作のみで自動的に処方箋に従つた所定の固形薬剤、即ち錠剤（カプセルも含む）を所望の個数だけまとめて分包する自動錠剤分包機を提案した。本発明はその自動錠剤分包機に於いて、供給錠剤が欠錠してしまつた場合や錠剤同志が橋絡してしまつて正常に供給出来なくなつた場合等に対処し得る機構を提供するもので、以下に図面を参照しつつ詳述する。

図に於いて、(1)は所望の錠剤を所望の枚だけ選択して分包する為の制御信号を発生する分包制御部で、コード化された錠剤の種類をキー(2)の操作に依つて導入記憶する剤種レジスタ(3)と、該レジスタ(3)に記憶された錠剤の剤数をキー(2)の操作に

制御部(1)の主要部の構成を更に詳しく示したのが第2図で、比較回路(7)としては半加算器で構成され、その比較結果はR-8フリップフロップで構成された比較結果記憶回路(3)に印加されて記憶され、その真出力(9)はシーケンスフリップフロップ(80+2)との論理積を採るANDゲート(4)を介して制御フリップフロップ(8)のセット端子に印加されている。またキー(2)に付随するスイッチとしてタブレットケース(9)(9)…内の錠剤がなくなつた場合、或いは錠剤同志が橋絡してしまつて正常に錠剤の摘出動作が行われなくなつた場合、に新たに錠剤が補給されるか、或いは橋絡状態が解除されて正常に錠剤が摘出されるまで機械的摘出機構(4000)…を動作させ続ける自動状態(EM)と、欠錠或いは橋絡の場合に機械的摘出機構(4000)…の動作を停止させ、必要に応じて手動キー(EAL)の操作に対応して機械的摘出機構(4000)…を動作させる手動状態(EMA)とを切り換える状態切り換えスイッチ(40)が存在している。

次に上述の構成に於ける動作について第3図に

依つて導入記憶する剤数レジスタ(4)と、該剤数レジスタ(4)の出力が論理積ゲート(5)を介して導入される制御レジスタ(6)と、該制御レジスタ(6)と剤数レジスタ(4)との内容を比較する比較回路(7)と、から成つている。(8)はこの分包制御部(1)からの各種の制御信号に基いて所望の錠剤を所望の個数ずつ摘出して分包する摘出分包部で、各錠剤が個別に収納される多数のタブレットケース(9)(9)…と、該各ケース(9)(9)…に関連付けられ機械的に動作して収納錠剤を1個ずつ摘出する機械的摘出機構(4000)…と、該各ケース(9)(9)…の錠剤摘出口近辺に配置され該摘出口から錠剤が正常に摘出される度に摘出検出信号を発生する検出装置(4000)…と、各タブレットケース(9)(9)…から摘出されて来る錠剤を1まとめにして分包する分包機構部(12)と、から成り、この摘出分包部(8)の各検出装置(4000)…からの検出信号は上記分包制御部(1)の論理積ゲート(5)に印加されると共に、分包制御部(1)の比較回路(7)の比較結果は摘出分包部(8)の機械的摘出機構(4000)…、並びに分包機構部(12)に印加されている。上記分包

示したシーケンス図を基に記述する。先ず状態切り換えスイッチ(40)は手動状態(EMA)側に投入されている状態を考慮する。キー(2)から剤種レジスタ(3)に導入された剤種信号に依つて所望の錠剤を選択動作をシーケンスのステップ(80)～(8n-1)で完了する(この詳細については本発明と直接関係がないので省略する)。ステップ(8n-1)まででどのタブレットケースに収納された錠剤を選択するかを決定し、状態はステップ(80)に入る。

このステップ(80)とそのステップ(80)に続く駆動検出状態(8d)で、選択決定された錠剤が収納されているタブレットケース(9)(9)…の機械的摘出機構(4000)…を必要回数動作させて所望の錠剤を所望の個数だけ摘出し、それと同時に検出装置(4000)…で正常に錠剤が摘出されたか否かを検出し、その検出信号を分包制御部(1)の論理積ゲート(5)を介して制御レジスタ(6)に印加される。ここでこの制御レジスタ(6)への信号の書き込み状況を考えると、この制御レジスタ(6)には検出装置(4000)…からの検出信号と剤数レジスタ(4)からの信号との

論理検結果が書き込まれるように構成されているので、割数レジスタ(4)の内容に従って錠剤が正常に抽出されているならば、割数レジスタ(8a)の内容と検出装置0000...からの検出信号とが一致し、その結果制御レジスタ(6)には割数レジスタ(4)の内容と同一の内容が書き込まれる。この状態でステップ(8a+1)に進むと、先ず無条件に割数、制御両レジスタ(4)(6)の内容を比較回路(7)で比較する。

この比較の結果両レジスタ(4)(6)が一致しているので、(4)=(6)比較結果記憶回路03をリセット状態として両レジスタ(4)(6)の一致を記憶させる。次にステップ(8a+2)へ移行する条件として状態切り換えスイッチ04が自動状態(KMA)側に投入されているので、 $(\bar{F} \cdot KMA)$ が採れて状態は(8a+2)へ移行する。この状態(8a+2)では記憶回路03がリセット状態にあるので、何の仕事もせず通過し、記憶回路03がリセット状態の条件に依つて更に次の状態(8a+3)へ移つて抽出された錠剤の分包動作等を行わしめる。

一方、上述の動作の過程に於て、選択したタブ

からシーケンスが走り出し駆動検出状態(Sd)でタブレットケース(9)(9)...の機械的抽出機構0000...等を動作させてタブレットケース(9)(9)...に機械的振動を加える。その結果錠剤の橋絡に依つて正常に錠剤の抽出が行われていない場合にはその振動に依つて橋絡が崩れ、正常に錠剤が抽出される。

従つてこのような場合には前述した場合と同様に割数、制御両レジスタ(4)(6)の内容が一致しシーケンスは(8a+1)(8a+2)(8a+3)...と移行して正常な錠剤分包動作が再開される。

次に状態切り換えスイッチ04を自動状態(KAU)側に投入した場合を考える。欠錠、橋絡等の事故がなくて正常に所望の各錠剤が抽出されている場合は先の場合と同様にシーケンスは状態(8a-1)から(8a+3)...へ移行して抽出分包動作が行われるが、欠錠、橋絡事故が発生すると、前述した如く割数レジスタ(4)の内容と制御レジスタ(6)の内容とが不一致となり、状態(8a+1)で比較結果記憶回路03がセットされる。今回の場合はここから先の場合と異つた動作をする。即ちこの時は状

態(8a+1)から(8a+2)へ移行する条件として状態切り換えスイッチ04が自動状態(KAU)側に投入されているので、 $(KAU)$ の条件が採れ、記憶回路03がセット状態にあるにも拘わらず状態(8a+2)へ移り、この状態(8a+2)で記憶回路03がセット状態にあることから制御フリツプフロップ05をセット状態(0)にする。次の状態(8a+3)に移行する条件(7)は記憶回路03がセット状態にあるので採れないが、その代りに状態(8a+2)でセットした制御フリツプフロップ05がセット状態(0)にあるので、状態は(8a)に逆戻りし、以上の動作を欠錠、橋絡事故が解消されるまで継続する。

従つて上述の場合と同様に錠剤同志の橋絡事故の場合は機械的抽出機構0000...の抽出の橋絡振動に依つて橋絡が崩れ、割数、制御両レジスタ(4)(6)の内容が一致して状態(8a+2)から(8a)へ戻る帰還路が断たれ、正常分包状態(8a+3)...へ移行する。この場合はシーケンスが停止する事なく事故が解消されるまでタブレットケース(9)(9)...に機械的振動を与えつつ循環しているため、事故

態(8a+1)から(8a+2)へ移行する条件として状態切り換えスイッチ04が自動状態(KAU)側に投入されているので、 $(KAU)$ の条件が採れ、記憶回路03がセット状態にあるにも拘わらず状態(8a+2)へ移り、この状態(8a+2)で記憶回路03がセット状態にあることから制御フリツプフロップ05をセット状態(0)にする。次の状態(8a+3)に移行する条件(7)は記憶回路03がセット状態にあるので採れないが、その代りに状態(8a+2)でセットした制御フリツプフロップ05がセット状態(0)にあるので、状態は(8a)に逆戻りし、以上の動作を欠錠、橋絡事故が解消されるまで継続する。

従つて上述の場合と同様に錠剤同志の橋絡事故の場合は機械的抽出機構0000...の抽出の橋絡振動に依つて橋絡が崩れ、割数、制御両レジスタ(4)(6)の内容が一致して状態(8a+2)から(8a)へ戻る帰還路が断たれ、正常分包状態(8a+3)...へ移行する。この場合はシーケンスが停止する事なく事故が解消されるまでタブレットケース(9)(9)...に機械的振動を与えつつ循環しているため、事故

発生の度毎に手動キー（KAL）を操作する手間は省ける。

本発明は以上の説明から明らかな如く、タブレットケースから錠剤が正常に摘出されたか否かの検出信号を制御レジスタに書き込み、このレジスタの内容と割数レジスタの内容とを比較すると共に、その比較結果に基づいてタブレットケースの機械的摘出機構、並びに分包機構部の動作を制御しているの、タブレットケース内の錠剤がなくなつた場合、或いは錠剤同士の橋絡に依つて正常に錠剤が摘出されなくなつた場合に偵まつた組合せで錠剤を分包してしまう事は未然に防止されると共に、欠錠、橋絡事故の原因が解消されると自動的に分包動作再開出来る。また欠錠、橋絡の原因で分包動作が中断された場合でもタブレットケースの機械的摘出機構の摘出動作のみ可能としているので、その摘出動作に依る振動でタブレットケース内での橋絡が崩され自動的に正常状態に復帰させる事が出来る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明分包機の概略を示すブロック図、第2図はその要部のブロック図、第3図は本発明分包機の動作を示すシーケンス図であつて、(1)は分包制御部、(2)はキー、(4)は割数レジスタ、(6)は制御レジスタ、(7)は比較回路、(8)は摘出分包部、(9)はタブレットケース、10は機械的摘出機構、11は検出装置、12は分包機構部、13は比較結果記憶回路、15は制御フリップフロップ、16は状態切り換えスイッチ、を夫々示している。

特許出願人

三洋電機株式会社

代表者 井 橋



